

**PENGEMBANGAN MODUL PRAKTIKUM OP-AMP BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*  
DALAM MENUNJANG HASIL BELAJAR SISWA DI SMK MANBAUL ULUM  
KEBOMAS GRESIK**

**Galih Mahardika**

Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik,  
Universitas Negeri Surabaya  
galih.17050514033@mhs.unesa.ac.id

**Nur Kholis**

Jurusan Teknik Elektro,  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya  
nurkholis@unesa.ac.id

**Muhamad Syariffuddin Zuhrie**

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Surabaya  
zuhrie@unesa.ac.id

**Fendi Achmad**

Jurusan Teknik Elektro,  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya  
fendiachmad@unesa.ac.id

**Abstrak**

Penelitian ini dilatar belakangi oleh tidak adanya panduan atau modul sebagai petunjuk kegiatan praktikum dalam pelajaran sistem pengendali elektronik di SMK Manbaul Ulum Kebomas Gresik. Dengan permasalahan tersebut, peneliti mengembangkan modul praktikum *Operational Amplifier* yang layak digunakan yang tujuannya untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Kelayakan modul praktikum *Operational Amplifier* dalam penelitian ini ditinjau dari aspek validitas dan keefektifan. Peneliti menggunakan model penelitian R&D dengan tahapan *Analyze, Design, Development, Implementation and Evaluation* serta desain penelitian *One-Shot Case Study*. Tahap pelaksanaan penelitian ini diikuti oleh 25 responden dari kelas XI Jurusan Teknik Elektronika Industri di SMK Manbaul Ulum Kebomas Gresik. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa lembar validasi modul untuk aspek kelayakan dan soal ujian hasil belajar untuk aspek keefektifan. Hasil validasi media penelitian pengembangan modul ini mendapatkan total rating sebesar 75,76%, yang berarti pengembangan modul *Operational Amplifier* dinyatakan layak digunakan. Keefektifan modul ditinjau dari hasil rata-rata nilai siswa didapatkan nilai 82,28 dengan nilai batas minimum adalah 75. Dari hasil perhitungan menggunakan SPSS didapatkan nilai  $t_{hitung}$  sebesar 8,227 dengan df 24 dan signifikansi 0,000, sehingga dapat diartikan nilai hasil belajar siswa secara signifikansi lebih besar dari batas nilai minimum. Dengan demikian berdasarkan hasil skor validasi dan keefektifan disimpulkan bahwa pengembangan modul praktikum Op-Amp layak untuk digunakan pada mata pelajaran Sistem Pengendali Elektronik.

**Kata Kunci:** modul, *operational amplifier*, R&D, ADDIE

**Abstract**

*The background in this study is the absence of a guide or module for practicum activities in the electronic control system lesson at SMK Manbaul Ulum Kebomas Gresik. With this problem, researchers developed an Operational Amplifier practicum module that is feasible to use the aimed at improving student learning outcomes. The feasibility of the Operational Amplifier practicum module in this study was reviewed from the aspects of validity and effectiveness. This research uses the R&D research model with the Analyze, Design, Development, Implementation and Evaluation research stages and using One-Shot Case Study. The implementation of this research involved 25 respondents from class 11 of the Industrial Electronics Engineering Department at SMK Manbaul Ulum Kebomas Gresik using instruments in the form of module validation sheets for feasibility aspects and learning outcomes test questions for effectiveness aspects. The results validation of this module development research get a total rating of 75.76%, which means that the development of the Operational Amplifier module is declared feasible to use. Result of module effectiveness in term of average student score obtained a value of 82.28 with a minimum limit value of 75. From the results of calculations using SPSS analysis obtained the results of the  $t_{count}$  value of 8.227 with 24 df and obtained a significance of 0.000 so that it can be interpreted that the value of student learning outcomes is significantly greater than the minimum value limit. Thus, based on the results of the validation score and effectiveness, it is concluded that the development of the Op-Amp practicum module is suitable for use in Electronic Control Systems subjects.*

**Keywords:** module, *operational amplifier*, R&D, ADDIE

## PENDAHULUAN

Kegiatan praktikum Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) modul praktikum mempunyai peran yang penting sebagai acuan dan tata cara untuk menerapkan kegiatan praktikum agar benar dan tepat. Dirjen PMPTK (2008:3) mengartikan bahwa modul dapat digunakan secara tepat dan bervariasi dengan harapan agar peserta didik dapat belajar dengan lingkungan dan bidang kejuruannya secara langsung. Sedangkan kegiatan praktikum menurut Hurrahman (2016) pencapaian dari kegiatan praktikum adalah siswa dapat membuktikan kebenaran dari teori-teori yang sudah dipelajari dan berlaku sebelumnya, dan siswa merasakan kepuasan dalam kegiatan belajar mengajar. Modul dan praktikum mempunyai peran dalam menunjang kemandirian siswa dalam belajar, Menurut Tjiptiany (2016) adalah serangkaian materi, metode dan penilaian yang tersusun dengan menarik dan sistematis yang dapat dipelajari secara individu atau mandiri. Sehingga, modul praktikum digunakan sebagai pedoman pembelajaran yang bersifat mandiri dengan pendekatan atau metode pembelajaran yang menunjang kemandirian siswa dalam belajar, penelitian ini menggunakan pendekatan model pembelajaran secara PBL.

Definisi *Problem Based Learning* atau singkatnya PBL menurut Terry Barrett (2011:4) suatu pembelajaran berakar dari hasil sebuah proses pemecahan masalah, yang disajikan sebagai titik awal pembelajaran. Siswa dibentuk untuk belajar dari permasalahan yang nyata dalam kehidupan sehari-hari, mengorganisasi, merencanakan, dan mengambil keputusan apa yang telah dipelajari di dalam kelompoknya. Penerapan yang dilakukan dalam penelitian adalah berdiskusi dan bekerja sama sama lain. Untuk mempermudah proses kerja sama dan diskusi, maka peserta didik akan terbagi kedalam beberapa kelompok.

Setelah Penulis melakukan observasi di SMK Manbaul Ulum Kebomas Gresik, didapatkan berbagai masalah dalam hal belajar mengajar. Permasalahan pertama adalah ketuntasan peserta didik dalam hasil belajar yang masih di bawah nilai minimal atau KKM, pada mata pelajaran Sistem Pengendali Elektronik di kelas XI Teknik Elektronika Industri. Permasalahan lainnya adalah tidak tersedianya

modul praktikum pada *Trainer* yang mengampu materi *Operational Amplifier* (Op-Amp) pada mata pelajaran Sistem Pengendali Elektronik.

Berdasarkan beberapa permasalahan diobservasi penulis di SMK Manbaul Ulum Kebomas Gresik, maka Penulis dapat merealisasikan pengembangan modul praktikum Op-Amp berbasis *Problem Based Learning* yang layak, dengan tujuan dapat menunjang hasil belajar peserta didik, khususnya di kelas XI Teknik Elektronika Industri SMK Manbaul Ulum Kebomas Gresik.

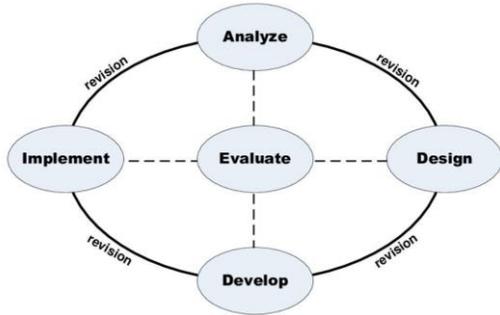
Kelayakan modul praktikum dapat ditinjau dari dua hasil penilaian yaitu: (1) Hasil validasi modul praktikum. Menurut Sugiyono (2009 : 414) validasi adalah tahapan yang bertujuan untuk mengetahui validitas produk yang dikembangkan dari aspek media maupun materi. Modul dapat dikatakan valid ketika modul sudah divalidasi oleh validator. Pada penelitian ini validator terdiri atas dosen dan guru dalam rumpun keilmuan yang sama. Umumnya aspek penilaian terhadap modul akan dibagi dari tiga aspek, yang mana pertama yaitu aspek bahasa, kedua aspek isi dan ketiga aspek bentuk. (2) Hasil keefektifan modul, Menurut Kemp dan Dayton (1985) tiga aspek tolok ukur keefektifan modul pembelajaran adalah yang pertama kegiatan proses pembelajaran, yang kedua motivasi belajar dan ketiga hasil belajar siswa, modul dapat dinyatakan efektif jika tercapainya minimal dua aspek tolok ukur pencapaian keefektifan modul. Pada penelitian ini kegiatan belajar mengajar akan dilakukan kepada 25 siswa kelas XI TEI dan tolok ukur hasil belajar siswa ketika hasil rata rata belajar siswa mampu mendapatkan perolehan nilai diatas nilai KKM, maka dikatakan bahwa modul praktikum dalam penelitian ini efektif.

## METODE

### 1. Metode dan Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Manbaul Ulum Kebomas Gresik, di terapkan kepada 25 peserta didik kelas XI Teknik Elektronika Industri. Penelitian ini mempunyai tujuan untuk menghasilkan modul pembelajaran praktikum khususnya pada mata pelajaran Sistem Pengendali Elektronik, yaitu berupa Vmodul praktikum *Operational Amplifier* dengan

pendekatan berbasis *Problem Solving Learning* dalam metode pembelajarannya.

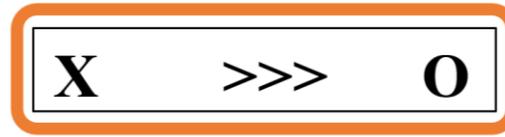


Gambar 1. Metode Pengembangan R&D ADDIE

Menurut peneliti, metode yang cocok digunakan dalam penelitian ini yaitu metode R&D (*Research and Development*) atau dalam bahasa Indonesia dikenal dengan metode penelitian dan pengembangan. Menurut Borg (2013:130) metode penelitian R&D banyak digunakan untuk pengembangan pendidikan, khususnya dalam pengembangan perangkat pembelajaran dalam pendidikan, seperti yang diimplementasikan dalam penelitian ini. Peneliti memilih metode R&D sesuai dengan tujuan penelitian, yakni pengembangan suatu produk pendidikan. Model penelitian yang cocok digunakan untuk penelitian ini yakni menggunakan model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation and Evaluation*). Model penelitian ini dilakukan 5 tahapan penelitian yaitu: (1) tahapan analisis potensi dan masalah (2) desain produk yang akan dibuat (3) validasi dan pengembangan produk (4) pengujian produk (5) evaluasi.

Penelitian ini memiliki batasan penelitian dimana penelitian hanya untuk selingkup SMK Manbaul Ulum Kebomas saja. *One Shot- case* menjadi pilihan terkait dengan desain penelitian pada penelitian ini yang artinya peneliti menggunakan satu kali tindakan yang di prediksi mempunyai pengaruh yang akhirnya diadakan tindakan *post-test*. Tujuan dari Desain penelitian yaitu untuk melakukan sebuah eksperimen kepada satu kelompok yang diberikan perlakuan khusus dan hasilnya akan dilakukan proses observasi lebih lanjut. Penjelasan paradigma *One Shot—Case Study*

dijelaskan dalam gambar berikut:



Gambar 2. Paradigma desain penelitian *One Shot – Case Study*

Keterangan:

X : Pemberian tindakan dengan penerapan Modul Praktikum

O : Observasi Setelah *Treatment* atau Hasil Belajar Siswa setelah perlakuan

## 2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan validasi media, yang kemudian diikuti tahap observasi lapangan dan tes kepada siswa. Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan instrumen berupa lembar validasi untuk modul praktikum dan soal pilihan ganda untuk observasi hasil belajar siswa. Untuk teknik analisis data penelitian ini meliputi: (1) analisis data validitas untuk modul praktikum yang berupa angket validasi yang dinilai oleh validator ahli, dimana data tersebut akan dikelola untuk menentukan nilai dan menarik kesimpulan kelayakan atau kevalidan modul praktikum sesuai dengan kriteria validasi. (2) analisis data keefektifan yang didapat dari nilai rata rata hasil belajar siswa setelah memperoleh perlakuan. Pengolahan data hasil belajar siswa menggunakan media aplikasi SPSS dengan Uji *One Sample T-test* untuk mendapatkan nilai signifikansi terkait hasil belajar siswa yang akan dibandingkan dengan nilai minimal (KKM). Kriteria penilaian validitas sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Penilaian Instrumen Penelitian

No	Alternatif Jawaban	Skor
1	Sangat Baik	4
2	Baik	3
3	Tidak Baik	2
4	Sangat Tidak Baik	1

(Sumber: Sugiyono, 2013:93)

Jumlah total jawaban yang diberikan oleh validator dihitung dengan cara mengalikan

jumlah responden dengan nilai bobot dan menjumlahkan seluruh hasilnya.

Sangat Baik	n x 4	(1)
Baik	n x 3	
Tidak Baik	n x 2	
Sangat Tidak Baik	n x 1	
$\Sigma$ Skor		

(Sumber: Sugiyono, 2013:95)

Keterangan:

n = Jumlah Validator

Setelah ditambahkan ke dalam lembar jawaban validator, hasil ranting dihitung menggunakan rumus berikut;

$$HR = \frac{\text{Jumlah Skor Total } sv}{\text{Jumlah Skor Tertinggi } st} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan:

HR = Hasil Rating

SV = Jumlah skor total validator

ST = Jumlah skor tertinggi validator

Setelah mendapatkan hasil, tanggapan dari masing - masing validator terhadap media pembelajaran akan didasarkan pada kategori yang telah dijelaskan pada tabel 2.

Tabel. 2 Persentase Skala Validasi

Kategori	Pesentase (%)
Sangat Valid	81 – 100
Valid	63 – 81
Tidak Valid	44 – 62
Sangat Tidak Valid	25 – 43

(Sumber: Widoyoko, 2014:144)

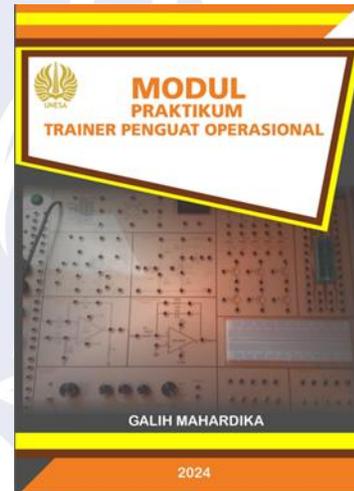
Analisis keefektifan, dilakukan dalam tahapan pertama untuk mengetahui variabel memiliki data yang terdistribusi normal dengan menggunakan uji normalitas. penelitian ini penulis menggunakan *Kolmogorov Smirno*. Setelah mendapatkan hasil uji normalitas maka selanjutnya akan diuji menggunakan uji-t (*One Sample t-test*), yang mana tujuan dari uji-t untuk membandingkan rata rata hasil belajar siswa dengan batas nilai KKM.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Pengembangan Produk

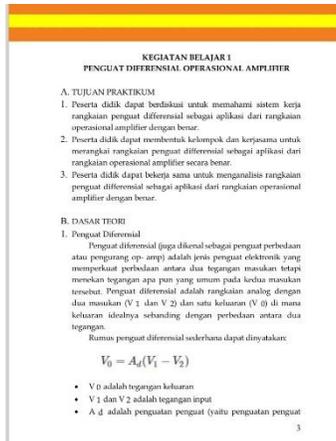
Penelitian ini menghasilkan modul praktikum *Operational Amplifier* (Op-Amp) berbasis PBL yang layak untuk digunakan di kelas XI TEI SMK Manbaul Ulum Kebomas Gresik, ditinjau dari hasil aspek validasi dan efektifitas yang telah di simpulkan.

Modul berupa buku dengan 19 lembar halaman berukuran A4 dan berbentuk file dengan format PDF yang sudah diberikan kepada seluruh siswa kelas XI TEI. Terdiri atas dua sub-materi dan dua jobsheet percobaan disertai dengan tugas kelompoknya. Berikut adalah tampilan dari pengembangan modul praktikum dalam penelitian ini:



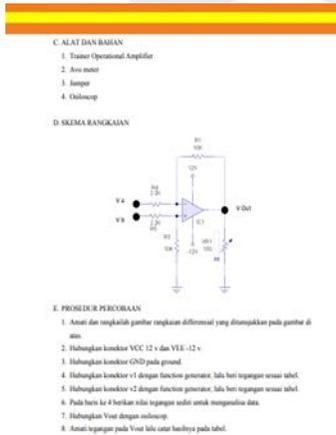
Gambar 3. Sampul Modul Praktikum Op-Amp

Halaman sampul pada modul ini berisikan beberapa elemen dimulai dari logo universitas, judul modul, nama penulis dan tahun pembuatan, serta pada lata sampu; atau *background* pada modul ini tertera gambaran trainer yang nantinya difungsikan sesuai dengan arahan modul. Halaman pertama pada modul ini memuat kata pengantar yang berisikan rasa ucapan syukur dan ucapan terima penulis atas terselesainya penulisan modul.



Gambar 4. Kegiatan Pembelajaran

Halaman kegiatan pembelajaran modul praktikum Op-Amp terdapat judul materi pembelajaran, tujuan pembelajaran dengan menggunakan rumusan model ABCD (*Audience, Behavior, Conditions, Degree*), serta dasar teori yang menyajikan materi *Operational Amplifier* untuk menunjang pengetahuan kognitif siswa sebelum melakukan percobaan praktikum. Adanya landasan teori dapat mempermudah siswa dalam memahami konsep teori yang akan dipelajari yang kemudian akan dipraktikkan pada kegiatan praktikum.



Gambar 5. Lembar Kerja Praktikum

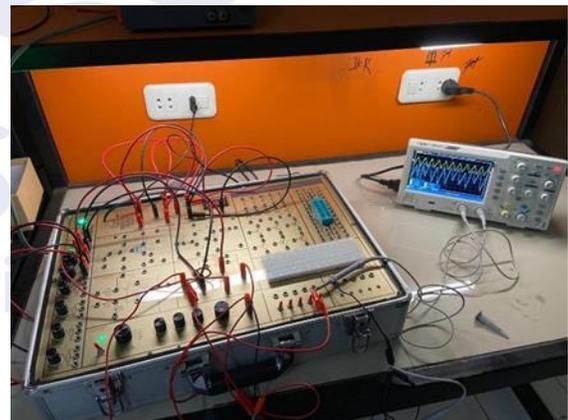
Bagian lembar kerja praktikum merupakan halaman inti dari modul praktikum yang menyajikan tata cara alur praktikum, alat dan bahan praktikum, serta gambar yang memuat simulasi praktikum. Proses pelaksanaan kerja praktikum peserta

didik dibagi dalam beberapa kelompok agar dapat berdiskusi antar peserta didik.



Gambar 6. Jobsheet Praktikum

*Jobsheet* praktikum memuat hasil pengukuran praktikum. Bagian ini pendekatan model pembelajaran berbasis masalah atau singkatnya PBL akan diterapkan, dimana peserta didik diminta untuk membandingkan hasil pengukuran praktikum dengan hasil perhitungan secara teori dan capaian peserta didik dapat menyimpulkan hasil praktikum sesuai dengan hasil diskusi kelompok masing masing.



Gambar 7. Trainer Praktikum

## 2. Hasil Validasi Produk

Produk penelitian ini berupa modul praktikum Op-Amp dengan pendekatan *Problem Based Learning*, dapat di nyatakan kelayakannya dengan melakukan uji validasi kepada para ahli. Penelitian ini penulis

mengajukan satu dosen dan dua guru sebagai validator yang akan memvalidasi modul praktikum, dengan instrumen penilaian skala Rating.

Beberapa aspek yang akan dinilai pada modul praktikum, yaitu aspek bahasa, aspek isi dan aspek bentuk. Hasil penilaian validasi sebagaimana diagram berikut:



Gambar 8. Diagram Grafik Hasil Validasi

Gambar 8, hasil validasi dari tiga aspek meliputi aspek bahasa dengan rating 77,1%, validasi aspek isi dengan nilai rating 73,1%, dan pada aspek bentuk mendapatkan nilai rating 77,1%. Untuk menentukan validasi modul praktikum maka penulis melakukan perhitungan rata-rata penilaian aspek keseluruhan mendapatkan hasil 75,76%. Batasan persentase kevalidan adalah 63%, maka dapat disimpulkan modul praktikum valid atau layak untuk digunakan di SMK Manbaul Ulum Kebomas Gresik.

### 3. Hasil Keefektifan Produk

Menentukan hasil efektifitas produk penelitian ini, ditinjau dari hasil belajar siswa setelah mendapatkan *treatment* dengan penerapan modul praktikum Op-Amp yang sudah dilaksanakan. Hasil belajar siswa yang berupa tes kognitif ditentukan melalui ketuntasan nilai rata-rata dengan batas minimal Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

Hasil Penelitian	Kolmogorov-smirnov		
	Statistic	Df	Sig.
	.149	25	.0161

Berdasarkan analisis SPSS pada tabel 3

memperoleh data hasil belajar peserta didik dengan signifikansi nilai sebesar 0,161 yang mana nilai tersebut lebih besar dari 0,05 ( $0,161 > 0,05$ ). Dari hasil uji normalitas yang sudah dilakukan, disimpulkan bahwa sampel data berdistribusi normal. Setelah data terdistribusi normal maka terpenuhi syarat untuk tahapan selanjutnya yaitu Uji-t (*One-Sample T-test*)

Tabel 4. Hasil Uji One Sample Statistic

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil Penelitian	25	85.80	6.564	1.313

Tabel 5. Hasil Uji One Sample Test

T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval Of Difference	
				Lower	Upper
8.227	24	.000	10.800	8.09	13.51

Hasil dari analisis penghitungan SPSS hasil uji *one sample statistic* didapatkan nilai rata-rata hasil akhir belajar siswa adalah 85,80. Hasil tersebut melampaui dari batas nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu dengan nilai batasan 75. Hasil akhir dari uji *One Sample Test* didapatkan nilai  $T_{hitung}$  sebesar 8,227 dengan df 24 dan memperoleh signifikansi 0,000. Dengan  $T_{hitung}$  mendapatkan sebesar 8,227 dengan nilai df 24 diperoleh  $T_{tabel}$  1,71088. Maka didapatkan nilai  $T_{tabel}$  sebesar 5,429 lebih besar dari pada  $T_{tabel}$  1,71088, dengan tingkat kesalahan 0,05. Dari hasil tersebut dapat nyatakan bahwa *mean* nilai hasil belajar siswa lebih besar dari batas KKM dan modul praktikum Op-Amp efektif untuk digunakan di SMK Manbaul Ulum Kebomas Gresik.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dengan judul Pengembangan Modul Praktikum Op-Amp Berbasis *Problem Based Learning* Dalam Menunjang Hasil Belajar Siswa di SMK Manbaul Ulum Kebomas Gresik, didapatkan beberapa kesimpulan. Validitas media pembelajaran yang dicapai dari hasil validasi oleh tiga validator dimana hasil validasi ditinjau dari aspek bahasa, aspek isi dan aspek bentuk mendapatkan hasil rata-rata *rating* keseluruhan sebesar 75,76% dan dikategorikan valid dimana nilai ambang batas *rating* rata-rata validasi sebagaimana yang tercantum pada Tabel 2. diatas adalah diatas 63%. Dapat disimpulkan bahwa modul praktikum berbasis masalah atau singkatnya PBL yang dikembangkan penulis valid untuk digunakan. Sedangkan untuk penilaian keefektifan modul didapatkan dari hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif hasil belajar yang diukur dari rata rata nilai tes yang mencapai diatas ambang batas nilai minimal (KKM). Hasil dari uji normalitas yang menggunakan aplikasi SPSS mendapatkan nilai signifikansi sebesar 0,161. Nilai hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai tes 0.161 lebih besar dari 0.05. Sehingga, dapat ditarik kesimpulan bahwa nilai hasil belajar siswa berdistribusi dikategorikan normal. Hasil analisis SPSS pada uji *one sample statistic* mendapatkan rata rata nilai 85,80 artinya, perolehan hasil nilai tersebut melebihi batas nilai niminal yaitu 75. Hasil akhir dari uji *One Sample Test* mendapatkan nilai  $T_{hitung}$  sebesar 8,227 dengan df 24 dan memperoleh signifikansi 0,000 dan diperoleh  $T_{tabel}$  1,71088. Dengan itu, didapatkan nilai  $T_{hitung}$  sebesar 5,429 lebih besar daripada  $T_{tabel}$  1,71088 dengan taraf kesalahan 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa modul efektif untuk digunakan. Dari hasil penelitian dengan penghitungan yang sudah di jabarkan diatas, bahwa pengembangan modul praktikum pada penelitian ini valid dan efektif. Kesimpulan dari hasil paparan penelitian ini, bahwa Pengembangan Modul Praktikum Op-Amp Berbasis *Problem Based Learning* dalam Menunjang Hasil Belajar Siswa di SMK Manbaul Ulum Kebomas Gresik layak untuk digunakan.

### Saran

Terselesaikannya penelitian dan pengembangan media modul pada praktikum ini, terdapat beberapa saran dan harapan penelitian kedepannya. Modul praktikum Op-Amp diharapkan dapat digunakan dengan baik dalam kegiatan belajar mengajar pada mata pelajaran Sistem Pengendali Elektronik. Selain itu, modul praktikum pembelajaran ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan substansi dan materi yang lain yang lebih lengkap tentunya pada mata pelajaran Sistem Pengendali Elektronik.

### DAFTAR PUSTAKA

- Barret, Terry. (2011). *New Approaches to Problem Based Learning*. Dubli : University College Dubli.
- Depdiknas. (2008). *Penulisan Modul*. Jakarta: Direktorat Tenaga Kependidikan. Ditjen PMPTK: Depdiknas.
- Emanuele, Maria. (2015). *Penerapan Pendekatan Scientific Untuk Meningkatkan Prestasi belajar siswa pada mata pelajaran ekonomi pokok bahasan pasar*. Skripsi. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Hariato, Santoso. (2019). Pengembangan *Trainer Robot Line Followwer Berbasis Mikrokontroller Arduino*. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 8(2), 261-267.
- Kemp, J.E dan Dayton, D.K. 1985. *Planning and Producing Instructional Media*. Cambridge: Harper & Row Publication, New York.
- Ridwan. (2015). *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung : Alfabeta.
- Sani, R.A. (2019). *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta : Bumi Aksara
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Widiyoko, Eko Putro. (2014). *Evaluasi Progam Pembelajaran*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.